

PAT-NO: JP410146176A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10146176 A
TITLE: BEAN CURD HAMBURG STEAK AND ITS PRODUCTION
PUBN-DATE: June 2, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOJIMA, KAZUYOSHI

KOYASAN, KIYOSHI

TERAUCHI, MASAKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MEIJI SEIKA KAISHA LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08304606

APPL-DATE: November 15, 1996

INT-CL (IPC): A23L001/48, A23L001/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a bean curd hamburger steak improved in shape retainability on a demolding treatment and maintaining a soft texture also after grilled by adding curdlan to a compound consisting mainly of meat and bean curd in a proper amount based on the whole amount of the compound.

SOLUTION: This bean curd hamburger steak is obtained by preparing a bean curd compound comprising 55wt.% of dehydrated bean curd, 30wt.% of minced chicken 1wt.% of salt, 8wt.% of dried bread, 4wt.% of whole egg and 2wt.% of a vegetable oil, and subsequently mixing the prepared bean curd compound with curdlan (a polysaccharide in which glucose molecules are bound to

each other
through β -1,3-glycoside bonds and which is used as a gelling
agent having
a water-retaining property and a thermal coagulation property) in an
amount of
0.1-0.7wt.% based on the whole amount of the bean curd hamburger stake
raw
material compound at a material temperature of -5 to 0°C . The
obtained bean
curd hamburger steak gives good results on falling tests at respective
material
temperatures, and the grilled product of the bean curd hamburger steak
has a
breaking strength of 518-543g.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-146176

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	F I
A 2 3 L 1/48		A 2 3 L 1/48
1/20	1 0 3	1/20 1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-304606

(22)出願日 平成8年(1996)11月15日

(71)出願人 000006091

明治製菓株式会社

東京都中央区京橋2丁目4番16号

(72)発明者 小嶋 一良

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治

製菓株式会社食料総合研究所

(72)発明者 高野山 清

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治

製菓株式会社食料総合研究所

(72)発明者 寺内 正和

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治

製菓株式会社食料総合研究所

(54)【発明の名称】 豆腐ハンバーグおよびその製造法

(57)【要約】

【課題】豆腐ハンバーグ製造工程においてハンバーグ型抜きの際の保型性を向上させ、焼成後もソフトな食感を有する豆腐ハンバーグおよびその製造法を提供する。

【解決手段】豆腐ハンバーグ原料配合品に、カードランを混合することを特徴とする豆腐ハンバーグパテを調製する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 肉類（畜肉、魚肉）と豆腐を主原料とした豆腐ハンバーグ原料配合品の総重量に対してカードランを0.1～0.7重量%混合することを特徴とする豆腐ハンバーグパテとその成形品およびそれらを焼成してできる豆腐ハンバーグ。

【請求項2】 主原料の肉類として畜肉、豆腐として脱水豆腐を用いてさらにその脱水豆腐重量が畜肉重量の1～3倍である請求項1記載の豆腐ハンバーグパテとその成形品およびそれらを焼成してできる豆腐ハンバーグ。

【請求項3】 品温-5℃～0℃でカードランを混合し、成形することを特徴とする請求項1および請求項2記載の豆腐ハンバーグパテとその成形品およびそれらを焼成してできる豆腐ハンバーグの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は豆腐ハンバーグおよびその製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の豆腐ハンバーグは、主原料として畜肉と豆腐を混合し、豆腐ハンバーグパテを調製して成形、焼成して製造する。豆腐ハンバーグに使用する畜肉は特に使用の制限はなく、鶏肉、羊肉、豚肉、牛肉等を単独またはそれらを混合して用いられる。また、豆腐ハンバーグに使用する豆腐は、あらかじめ水分を1/2程度まで脱水したもの（以下、脱水豆腐）や、豆乳の固形量が通常の2倍であるもの（以下、濃縮豆腐）が一般に原料として販売されており、普通これらを使用している。しかしながら、これら脱水豆腐、濃縮豆腐の含有量が対畜肉比率100%を越えると遊離水分が増加し、結着性が低下するため、ハンバーグ型抜き機から豆腐ハンバーグパテの自然脱落が生じ、保形性が低下する。この現象は豆腐ハンバーグパテの品温が-5℃位からそれ以上の温度で認められる。この現象を防ぐために、脱水豆腐、濃縮豆腐の配合量を減らす、粉末乾燥豆腐、粉末おから添加（遊離水分の吸収）、豆腐ハンバーグパテの品温を低くする方法等が検討、報告されているが焼成後のハンバーグの食感が硬くなったり、設備投資が必要になったりという問題があり、解決が求められている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたようにハンバーグ型抜きの際、型抜き機からの豆腐ハンバーグパテの自然脱落現象を防ぐために、従来品は、脱水豆腐、濃縮豆腐の添加量に制約を受けており、焼成後の豆腐ハンバーグは硬く締まった食感で、豆腐自体の風味、ソフトな食感は生かされて無かった。本発明では、豆腐ハンバーグパテの結着性を高めることにより品温-5℃～0℃の場合、豆腐含有量の多い豆腐重量：畜肉重量＝1～3：1の主原料を用いた場合においてもハンバーグ型抜きの際の保形性を向上させ、焼成後もソフトな食感をも

つ豆腐ハンバーグパテとその成形品およびそれらを焼成してできる豆腐ハンバーグおよびそれらの製造方法を提供することを課題としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、豆腐ハンバーグの製造において、豆腐ハンバーグパテ原料混合時に品温-5℃～0℃にてカードランを混合することにより製造管理上および、品質上種々の改良効果があることを見いだし、さらに研究して、本発明を完成した。すなわち、本発明は豆腐ハンバーグ製造工程中、-5℃～0℃にて豆腐ハンバーグ原料配合品中にカードランを混合し、豆腐ハンバーグパテを調製させた後、型抜き成形することを特徴とする豆腐ハンバーグの製造法を用いて、カードランを含有してなる豆腐ハンバーグおよび主原料である豆腐量が畜肉量の1～3倍の豆腐ハンバーグを提供することにより、課題を解決した。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の豆腐ハンバーグは、主原料として肉類（畜肉、魚肉）と豆腐を用い、これらにさらにカードランを混合して豆腐ハンバーグパテを調製した後、成形、焼成して製造する。さらに詳しくは、主原料である肉類と豆腐に食塩、パン粉、全卵および所望に応じて植物油、ダイスタまねぎ等を加えた豆腐ハンバーグ原料配合品を調製し、さらに品温-5℃～0℃にてこの豆腐ハンバーグ原料配合品にカードランを混合し、豆腐ハンバーグパテを調製させた後、型抜き成形、焼成して製造する。

【0006】本発明で使用されるカードランはグルコースが β -1、3-グルコシド結合した多糖類であり、保水性、加熱凝固性のあるゲル化剤として知られている。

【0007】カードランの量としては、豆腐ハンバーグ原料配合品の総重量に対して0.1～0.7重量%が良く、0.9重量%だとハンバーグが硬くなり、豆腐ハンバーグとしての食感が損なわれる。

【0008】豆腐ハンバーグに使用する畜肉は特に使用の制限はなく、入手、食用可能であれば種類を問わないが、通常、鶏肉、羊肉、豚肉、牛肉等を単独またはそれらを混合して用いる。また、畜肉の代わりに入手、食用可能な鱈、ハモ等の魚肉を使用することもできるし、所望に応じて畜肉、魚肉を混合して用いることもできる。

【0009】また、豆腐ハンバーグに使用する豆腐は、脱水豆腐や濃縮豆腐等を単独またはそれらを混合して用いる。

【0010】これら肉類と豆腐の混合割合は、例えば畜肉と脱水豆腐を使用した場合、脱水豆腐重量が畜肉重量の1～3倍が好ましく、4倍以上では、焼成時に型くずれをおこし、豆腐ハンバーグ製品としては、好ましくない。

【0011】

【実施例】以下に実施例をあげて本発明をさらに具体的

に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。実施例ではカードラン（武田薬品工業(株)）、乾燥豆腐（みずずコーポレーション(株)）を用いた。実施例における製品の抜き型からの脱落テスト、焼成状態のテストおよび破断強度の測定は次の方法によった。

【0012】抜き型からの脱落テスト

直径100mm、厚さ12mmの円形抜き型（ポリエチレン製）にそれぞれ配合、品温を調製してある豆腐ハンバーグパテ120gを充填した後、空中で底板をはずし、豆腐ハンバーグパテが抜き型から自然脱落するか否かをテストした。10秒間以上保持したものについて合格とした。

【0013】焼成状態のテスト

200℃にて片面を2分焼成後、もう一方の面を1分30秒焼成した。焼成時、形が崩れたものは不可とした。

【0014】破断強度

焼成した製品（厚さ12mm）を試験試料とし、レオメーター（レオナー(株)山電製）を使用して次の条件で破断強度（g）を測定した。

プランジャー：直径10mm（円盤状）

圧縮速度：1mm/秒

本測定値は製品のテクスチャーに関係し、破断強度が小*

*さいほどやわらかなテクスチャーを示す。1試料について10回測定し、最大値、最小値を除いた平均値を測定値とした。

【0015】実施例1

表1の配合の豆腐ハンバーグ原料配合品の総重量に対して次のような重量%でカードランまたは乾燥豆腐を添加し、あるいは無添加で、抜き型脱落テスト、焼成後の破断強度を測定し、表2の結果を得た。

(1) 無添加

(2) カードラン0.1%

(3) カードラン0.3%

(4) カードラン0.5%

(5) カードラン0.7%

(6) カードラン0.9%

(7) 乾燥豆腐5%

【0016】表2に示されたようにカードラン0.1重量%以上添加でハンバーグ型からの自然脱落は認められなくなった。しかし0.9重量%以上だと豆腐ハンバーグが硬くなり、豆腐ハンバーグとしての食感が損なわれる。

【0017】

表1 豆腐ハンバーグ原料配合比

成 分	配合比 (%)
脱水豆腐	55.0
鶏挽肉	30.0
食塩	1.0
ドライパン粉	8.0
全卵	4.0
植物油脂	2.0
計	100.0

【0018】

表2 抜き型脱落テスト結果と破断強度

試料の種類 (重量%)	各品温での脱落テスト結果			破断強度(g)
	-5.0℃	-2.5℃	0℃	
(1) 無添加	×	×	×	503
(2) カードラン0.05%	×	×	×	502
(3) カードラン0.1%	○	○	○	518
(4) カードラン0.3%	○	○	○	523
(5) カードラン0.5%	○	○	○	525
(6) カードラン0.7%	○	○	○	543
(7) カードラン0.9%	○	○	○	639
(8) 乾燥豆腐5%	○	○	○	645

【0019】実施例2

表3の配合のように、脱水豆腐と合い挽肉（牛肉：豚肉＝7：3）の配合比を変えたものについて、抜き型脱落テスト、焼成状態のテストを行い、表4の結果を得た。*

*ただし、脱水豆腐と合い挽肉の合計重量は、80gである。脱水豆腐が合い挽肉の4倍以上ではハンバーグ型からの脱落は無かったが、焼成時に型くずれをおこした。

【0020】

表3 豆腐ハンバーグパテ配合比

成 分	配合 (g)
合い挽肉	16.0～40.0
脱水豆腐	64.0～40.0
食塩	1.0
ドライパン粉	10.0
全卵	6.0
植物油脂	3.0
ダイスたまねぎ	19.4
カードラン	0.6
計	120.0

【0021】

表4 抜き型脱落テスト結果と焼成状態

配合比 (g)		各品温での脱落テスト結果			焼成時の型くずれの有無
脱水豆腐	合い挽肉	-5.0℃	-2.5℃	0℃	
64.0	16.0	○	○	○	有
60.0	20.0	○	○	○	無
53.3	26.7	○	○	○	無
40.0	40.0	○	○	○	無

【0022】本発明により豆腐ハンバーグパテの型抜きの際、品温-5℃～0℃の場合および主原料の豆腐量が畜肉量の1～3倍である場合における豆腐ハンバーグパテの保型性を向上させ、焼成後もソフトな食感を有する※50

※豆腐ハンバーグおよびその製造法を提供することができる。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば豆腐ハンバーグ製造にお

ける、豆腐ハンバーグパテ混合の時、カードランを豆腐ハンバーグ原料配合品総重量に対して0.1～0.7%添加することによって、豆腐ハンバーグパテの決着性を高め、パテ品温を-5℃～0℃においても、ハンバーグ抜き型より自然脱落することが無く、柔らかい豆腐ハン

バーグを得ることができる。また、本発明の豆腐ハンバーグはカードラン無添加の豆腐ハンバーグと同等の柔らかさを持ち、豆腐含有量の多い豆腐重量：畜肉重量＝1～3：1の主原料を用いた場合においても抜き型より脱落することなく、かつ焼成時の保型性もある。

* NOTICES *

JPQ and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a tofu hamburger and its manufacturing method.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional tofu hamburger mixes **** and tofu as a main raw material, and tofu hamburger putty is prepared and calcinated [fabricate and] and it manufactures it. Especially a limit of use does not have meat used for a tofu hamburger, in independent or them, it is mixed and chicken, mutton, pork, beef, etc. are used. Moreover, generally what dehydrated moisture to about 1/2 beforehand (henceforth, dehydration tofu), and the thing (henceforth, concentration tofu) it is twice [usual] whose drained weight of soybean milk of this are sold as a raw material, and these are usually being used for the tofu used for a tofu hamburger. However, since the amount of free water will increase and a binding property will fall if the content of these dehydration tofu and concentration tofu exceeds 100% of ratios for ****, natural omission of tofu hamburger putty arise from a hamburger mold omission machine, and firmness falls. As for this phenomenon, the temperature of goods of tofu hamburger putty is accepted at the temperature beyond it from -5-degree-C grade. In order to prevent this phenomenon, there is a problem of being as plant-and-equipment investment being needed **** [, and], and solution is called for. [that mouthfeel of the hamburger after baking becomes hard although the approach of making low the temperature of goods of the powder desiccation tofu and powder tofu-lees addition (absorption for free water) which reduce the loadings of dehydration tofu and concentration tofu, and tofu hamburger putty etc. is examined and reported]

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As stated above, in order to prevent the natural omission of the tofu hamburger putty from a mold omission machine in the case without a hamburger mold, conventionally, elegance had received constraint in the addition of dehydration tofu and concentration tofu, and the tofu hamburger after baking is mouthfeel became tight firmly, and the flavor of the tofu itself and soft mouthfeel were employed efficiently, and there were. [no] In this invention, when the main raw material of tofu weight:meat weight =1-3:1 with many tofu contents is used by raising the binding property of tofu hamburger putty in the case of -5 degrees C - 0 degree C of temperature of goods, the firmness in the case without a hamburger mold is raised, and it is making into the technical problem to offer the tofu hamburgers which calcinate the tofu hamburger putty in which after baking has soft mouthfeel, its mold goods, and them, and can do them, and those manufacture approaches.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In manufacture of a tofu hamburger, by mixing curdlan at -5 degrees C - 0 degree C of temperature of goods at the time of tofu hamburger putty raw material mixing, this invention persons found out that there was the amelioration effectiveness of manufacture management and quality top versatility, inquired further, and completed this invention. That is, the technical problem was solved by offering the tofu hamburger whose amount of tofu which is the tofu hamburger and the main raw material of the tofu hamburger characterized by mold-omission-fabricating it after this invention mixes curdlan in a tofu hamburger raw material combination article at -5 degrees C - 0 degree C and makes tofu hamburger putty prepare, among a tofu hamburger production process and which come to contain curdlan using a manufacturing method is 1 to 3 times the amount of meat.

[0005]

[Embodiment of the Invention] After mixing curdlan further to these and preparing tofu hamburger putty, using meat (****, fish meat) and tofu as a main raw material, the tofu hamburger of this invention is fabricated and calcinated and is manufactured. mold omission after preparing the tofu hamburger raw material combination article which added vegetable oil and fat, a dice onion, etc. to the meat which is the main raw material, and tofu

in more detail according to salt, bread crumbs, the whole egg, and the request, mixing curdlan in this tofu hamburger raw material combination article further at -5 degrees C - 0 degree C of temperature of goods and making tofu hamburger putty prepare -- it fabricates, calcinates and manufactures.

[0006] It is polysaccharide carried out 3-glycoside linkage, and, as for the curdlan used by this invention, the glucose is known as beta-1 and a gelling agent with water retention and heating freezing characteristic.

[0007] As an amount of curdlan, to the AUW of a tofu hamburger raw material combination article, if 0.1 - 0.7 % of the weight is good and is 0.9 % of the weight, a hamburger will become hard and mouthfeel as a tofu hamburger will be spoiled.

[0008] Although especially a limit of use does not have meat used for a tofu hamburger, and a class will not be asked if acquisition and edible are possible, independent or they are mixed and chicken, mutton, pork, beef, etc. are usually used. Moreover, fish meat, such as acquisition, a sardine in which edible is possible, and a sharp-toothed eel, can also be used instead of ****, and **** and fish meat can also be mixed and used according to a request.

[0009] Moreover, the tofu used for a tofu hamburger mixes independent or them, and dehydration tofu, concentration tofu, etc. are used for it.

[0010] When **** and dehydration tofu are used, dehydration tofu weight has one to 3 desirable times of **** weight, and in 4 or more times, the mixed rate of these meat and tofu causes mold collapse at the time of baking, and is not desirable as a tofu hamburger product.

[0011]

[Example] Although an example is raised to below and this invention is explained to it still more concretely, this invention is not limited to this. in the example, curdlan (Takeda Chemical Industries, Ltd.) and desiccation tofu (seeing Tin Corporation) were used. The omission test from the cutting die of the product in an example, the test of a baking condition, and measurement of breaking strength were based on the following approach.

[0012] After filling up a circular cutting die (product made from polyethylene) with an omission test diameter [from a cutting die / of 100mm], and a thickness of 12mm with tofu hamburger putty 120g which has prepared combination and the temperature of goods, respectively, the bottom plate was removed in the air and it tested whether tofu hamburger putty would carry out natural omission from a cutting die. It considered as success about what was held more than for 10 seconds.

[0013] Another field was calcinated for one side for 30 seconds per minute after 2-minute baking at test 200 degree C of a baking condition. That in which the form collapsed presupposed that it is improper at the time of baking.

[0014] The product (12mm in thickness) which carried out breaking strength baking was made into the test sample, and breaking strength (g) was measured the following condition using the rheometer (REONA Yamaden make).

Plunger: The diameter of 10mm (disc-like)

Compression velocity: 1mm [/] book measured value shows such a soft texture with regards to the texture of a product a second that breaking strength is small. It measured 10 times about one sample, and the average except maximum and the minimum value was made into measured value.

[0015] Curdlan or desiccation tofu was added by the following weight %s to the AUW of the tofu hamburger raw material combination article of combination of example 1 table 1, or the breaking strength after a cutting die omission test and baking was measured by additive-free, and the result of Table 2 was obtained.

(1) -- additive-free (2) curdlan 0.1%(3) curdlan 0.3%(4) curdlan 0.5%(5) curdlan 0.7%(6) curdlan 0.9%(7) desiccation tofu 5%[0016 --] As shown in Table 2, the natural omission from a hamburger mold are no longer accepted by the 0.1 % of the weight or more addition of curdlan. However, if it is 0.9 % of the weight or more, a tofu hamburger will become hard and mouthfeel as a tofu hamburger will be spoiled.

[0017]

表1 豆腐ハンバーグ原料配合比

成 分	配合比 (%)
脱水豆腐	55.0
鶏挽肉	30.0
食塩	1.0
ドライパン粉	8.0
全卵	4.0
植物油脂	2.0
計	100.0

[0018]

表2 抜き型脱落テスト結果と破断強度

試料の種類 (重量%)	各品温での脱落テスト結果			破断強度(g)
	-5.0℃	-2.5℃	0℃	
(1) 無添加	×	×	×	503
(2) カードラン0.05%	×	×	×	502
(3) カードラン0.1%	○	○	○	518
(4) カードラン0.3%	○	○	○	523
(5) カードラン0.5%	○	○	○	525
(6) カードラン0.7%	○	○	○	543
(7) カードラン0.9%	○	○	○	639
(8) 乾燥豆腐5%	○	○	○	645

[0019] About what suited dehydration tofu and changed the compounding ratio of ground meat (beef: pork =7:3) like combination of example 2 table 3, the cutting die omission test and the test of a baking condition were performed, and the result of Table 4 was obtained. However, dehydration tofu is suited and the sum total weight of ground meat is 80g. Although dehydration tofu suited and there were no omission from a hamburger mold at 4 or more times of ground meat, mold collapse was caused at the time of baking.

[0020]

表3 豆腐ハンバーグパテ配合比

成 分	配合 (g)
合い挽肉	16.0~40.0
脱水豆腐	64.0~40.0
食塩	1.0
ドライパン粉	10.0
全卵	6.0
植物油脂	3.0
ダイスたまねぎ	19.4
カードラン	0.6
計	120.0

[0021]

表4 抜き型脱落テスト結果と焼成状態

配合比 (g)		各品温での脱落テスト結果			焼成時の型くずれの有無
脱水豆腐	合い挽肉	-5.0℃	-2.5℃	0℃	
64.0	16.0	○	○	○	有
60.0	20.0	○	○	○	無
53.3	26.7	○	○	○	無
40.0	40.0	○	○	○	無

[0022] The shape retaining property of tofu hamburger putty in case the case of -5 degrees C - 0 degree C of temperature of goods and the amount of tofu of the main raw material are 1 to 3 times the ***** can be raised by this invention in the case without [of tofu hamburger putty] a mold, and the tofu hamburger with which after baking has soft mouthfeel, and its manufacturing method can be offered.

[0023]
[Effect of the Invention] According to this invention, by adding curdlan 0.1 to 0.7% to tofu hamburger raw material combination article AUW, the conclusion nature of tofu hamburger putty can be raised, the natural omission of the putty temperature of goods cannot be carried out from a hamburger cutting die in -5 degrees C - 0 degree C, and a soft tofu hamburger can be obtained at the time of tofu hamburger putty mixing in tofu hamburger manufacture. Moreover, the tofu hamburger of this invention has softness equivalent to a curdlan additive-free tofu hamburger, and it also has the shape retaining property at the time of baking, without dropping out from a cutting die, when the main raw material of tofu weight:meat weight =1-3:1 with many tofu contents is used.

[Translation done.]